

## IJJAS GÁBORNÉ\*

### *Irinyi János élete és munkássága – A reformkor néhány kémiai felfedezése*

Irinyi Jánost a kémiatörténet a zajtalanul gyúló foszforos gyufa feltalálójának és a reformkor egyik legtehetségesebb vegyészének tartja.

Irinyi János születési helye és ideje tekintetében nem egységes a szakirodalom. A lexikonok többsége szerint 1817-ben Nagylétán született. Édesapja, Irinyi János (1787–1856) az osztrák Mandel báró nagylétai uradalmának tiszttartója volt. Irinyi János középiskolai tanulmányait Nagyváradon és Debrecenben, a híres Református Kollégiumban végezte el, kiváló eredménnyel.

Ezután a bécsi műszaki főiskolán, az ún. Polytechnikumban tanult. Elsősorban a kémia érdekelte. Találománya 1836-ban, Meissner tanár úr kémia óráján egy sikertelen előadási kísérlet nyomán született. Amikor ugyanis ólom-peroxid és kén keverékét akarták dörzsöléssel meggyújtani, de ez nem sikerült, Irinyi azt gondolta: „...hogya kén helyett foszfort vett volna a tanár úr, az már régen égne...” írta Irinyi visszaemlékezésében. Ezt az ötletét még aznap nemcsak, hogy kipróbálta, hanem rájött arra, hogy ezzel a megoldással megalkotta a régen keresett „zajongás nélküli” gyufa kérdését is. Addig ugyanis a legjobb gyufák a foszfor mellett káliumklorátot tartalmaztak és dörzsölésre kis robbanás jött létre. A káliumklorát helyett ólomperoxidot, a kén helyett pedig foszfort használt, a meggyulladás sokkal simábban, biztonságosabban történt, ezért is nevezte Irinyi gyufáját, biztonsági gyújtónak.

Ebből a hirtelen ötletből született a találmány és megoldódott a régóta keresett, zaj nélkül gyúló gyufa kérdése. Találmányáról a későbbiekben ő maga hiteles tájékoztatást nyújtott a „Felvilágosító adatok a gyufa történetéhez” című cikkében, amely a Vasárnapi Újság 1863. évi számában jelent meg.

Találmányát a magyar születésű és vegyész képzettségű Rómer István bécsi gyufagyárosnak eladta 60 Ft-ért, más források szerint jóval többért, 5-7000 Ft-ért.

A kapott összegből 3 évig Németországban folytatta tanulmányait. A berlini egyetemen és a hohenheimi Mezőgazdasági Akadémián is tanult. Járt Magdeburg, Köln, Düsseldorf, Frankfurt, Stuttgart és München gyáraiban.

Első legnagyobb kémiakönyvét 1838-ban, berlini tartózkodása idején, 21 évesen jelentette meg. Művében a kémia elméleti kérdéseivel, különösen a savelmélettel foglalkozva rámutatott arra, hogy vannak savak, melyekben nincs oxigén, viszont a lúgokban is van oxigén, tehát az oxi-

\* Országos Műszaki Múzeum, 1117 Budapest XI., Kaposvár u. 13–15.



gén nem tartható tovább „savprincipiumnak”, sőt ha az alkálikus jelleg hordozóját keressük, ugyanilyen logikával ott is oxigénre bukkanunk. Hasonló megállapításaival bírálta a Lavoisier-féle savelmélet mellett Berzelius dualista elvét is, megállapításai rokonságot mutatnak a mai modern savbázis elmélettel. Németországban tett tanulmányútja alatt tájékozódni akart a fejlett német vegyiparról. Mint korának egyik legképzettebb vegyészé tért vissza Magyarországra 1839-ben. Itthon a magyar nyelvű cikkek egész sorát jelentette meg a Tudománytár, Atheneum, Hetilap, Orvosi Tár című folyóiratokban.

A Konyári tóról írt cikkének elemzésével Szabolcs István kimutatta, hogy Irinyi a talajtannak is szakavatott kutatója volt. A szikes talajok javítására elsőként javasolta a gipsz alkalmazását. A gipszezés később általánosan alkalmazott eljárás lett.

Irinyi 1839 decemberében Pesten gyufagyárat alapított, a terézvárosi Nyár u. 234-ben, ahol az általa tökéletesített, új biztonsági gyújtót készítették. 30–40 munkása napi 500 000 körüli gyufaszálat termelt. Az üzem gyorsan fellendült, árban és minőségben is felvette a versenyt Rómer István Bécsben gyártott, Pesten is árusított gyufáival.

A jól menő üzemet a gyár tűzveszélyessége miatt nem jó szemmel nézték a szomszédok, a konkurencia miatt pedig az osztrák gyújtógyárosok haragudtak. Ezért kénytelen volt az üzemet 1841 áprilisában áthelyezni a józsefvárosi Ősz és József utca saroképületébe. Ezen a helyen, a mai Mikszáth Kálmán tér 1. számú házán márványtábla emlékeztet Irinyire. Az emléktáblán a következő felirat olvasható: „Irinyi János emlékezetére. E helyütt állott gyufagyára.”

Pár hónap múlva innen is tovább kellett hurcolkodnia a belvárosi Városháza utca 9. szám alatti Müller-féle házba (ma: Március 15-e tér). A hatóságok ezt az üzemet is tűzveszélyesnek nyilvánították és elrendelték megszüntetését, pedig a legtekintélyesebb magyar vegyészek, Wagner Dániel gyógyszergyáros, Nendtvich Károly, a későbbi műegyetemi vegyész professzor megállapították, hogy veszélytelen az üzem.

A hatóságok zaklatásai és a költözködéssel járó anyagi veszteségek elvették Irinyi János kedvét a 4 éve tartó gyufagyártástól.

1844 tavaszán gyufagyárát Schönwald Herman pótkávégyáros megvette. A kapott összeg egy részéből Irinyi nagy utazást tett. Német- és Franciaország sok városát, falvát bebarangolta, a pénz másik részéből laboratóriumot akart magának létesíteni. Közben sorra írta kémiai tárgyú cikkeit, pl. a lőporgyapot felfedezéséről. Még külföldön volt, amikor 1846 végén megjelent három részesre tervezett tankönyvének első kötete: „A vegytan elemei” címmel (Nagy-Várad, 1846.).

Németországi tanulmányútjáról hazament Bihar megyébe, ahol megyegyűlésen a baloldaliak egyik vezéregyénisége lett. 1848 történelmi napjai magával ragadták Irinyi Jánost és öccsét, Józsefet is. A Márciusi Ifjak vezéregyéniségei közé tartoztak. A családi hagyomány szerint a Márciusi Ifjak nevezetes 12 pontos követelését Irinyi János otthon Biharban fogalmazta meg és küldte fel Pestre öccsének, Irinyi Józsefnek, aki újságíró volt. A szabadságharc kitörése után elsőként között ragadott fegyvert. Százados, majd később őrnagy lett. 1849 márciusában Kossuth Lajos kinevezte Irinyi Jánost a Nagyváradon felállítandó lőporgyár igazgatójának.

A szabadságharc bukása után Irinyit letartóztatták, édesanyja temetésén (1850. január) csak szuronyos csendőrök kísérete mellett vehetett részt. A pesti Neugebäude (Újépület)-ben várta ítéletét, amikor Haynau váratlanul, 1850 márciusában kegyelmet adott Irinyinek. Kiszabadulása után a Bihar megyei Vértessre ment gazdálkodni. Amikor azonban édesapja halála (1856) után egyedül kellett vezetnie a birtokot, bérlői visszaéltek jóságával, gazdaságilag annyira eladósodott, hogy a birtok minden élő és holt felszerelését el kellett adnia. Kénytelen volt 1863-ban állást vállalni Debrecenben az István gőzmalomnál. 1866-ban, 49 éves korában házasodott meg. Feleségül vette ifjúkori szerelmét, Baranyi Herminát. Házasságukból két gyerek született, egy korán meghalt lány és egy fiú, Irinyi Lajos, akinek fia is, unokája is a dicső ősré emlékezik nevével is, szakmájával is (mindkettő János és vegyész lett).

1868-tól Bihar megye árvaszolgabírójaként intézte az árvák ügyét. Amikor 4 év múlva ez a munkakör megszűnt, az István malom igazgatója lett, egyben a debreceni Tisza Biztosító Társaságnál revizori tisztet is betöltött.



1882-ben megözvegyült. 65 éves korában nyugdíjba ment és elvonultan élt Vértesen, 1895-ben csendben bekövetkezett haláláig.

Irinyi János egyike volt a legtehetségesebb magyar kémikusoknak. A forradalmi események pályáját megtörték. A szabadságharc bukása után semmit sem publikált. Sajnálatra méltó, hogy a reformkor legtehetségesebb magyar vegyésze számára nem volt meg a lehetőség, hogy képességeit kibontakoztassa, nem valósulhattak meg álmai, hogy jól felszerelt laboratóriuma legyen. Irinyi példát mutatott elsősorban azzal, hogy tudását mindig a társadalmi haladás szolgálatába kívánta állítani. „Legfőbb gondom – mondotta – hogy miképp lehessek szolgálatára népemnek, hazám-nak.” A munkát tartotta a legnagyobb erénynek: „a munkásság az, mi a férfit dicsőíti”, s ha ez a munka sikeres volt, a munka eredményét tekintette egyben jutalomnak is. Ő, akinek a sors oly keveset nyújtott sok munkájáért cserébe, öreg korában meggyőződéssel mondta: „megnyugtató az öntudat, hogy célszerűt, közhasznút előállítani képes voltam”.

A társadalmi és természeti igazságért küzdött mindhalálig a tudás fegyverével. Alapelve volt: „Egyedül az igazság győzhet, s azt csak kutatás útján lehet megtalálni. A természet felett úgy szerzheted meg az uralmat, hogy megismered.”

## A REFORMKOR KÉMIAI FELFEDEZÉSEI HAZÁNKBAN

Kitaibel Pál (1757–1817) a világon először állított elő klóros meszet 1795-ben. A kísérletet úgy végezte, hogy a klórgázt oltott mésszel nyelte el és megállapította, hogy a klóros mész jól használható ruhák fehéritésére. Ezt a felfedezését azonban nem publikálta és az angol Tennan, amikor 3 évvel később ugyanerre a megfigyelésre jutott, nyugodtan szabadalmaztathatta az eljárását és nagy vagyont szerezhett azzal, amit már egyszer Kitaibel felfedezett. Szerepet játszott ebben az is, hogy a magyarországi ipar nem volt olyan fejlett, mint az angol. Kitaibel nem érezhette a gyakorlat oldaláról azt az igényt, amelyet az angol tudós helyesen felismert.

Kitaibelt igen nagyra becsüli a biológia hazai történelme, sok új növényfaj felfedezése fűződik nevéhez. A magyar növényvilág legkiválóbb ismerője, Jávorka Sándor szerint az akkori Magyarországban csaknem 4000 növényfajtája közül kb. 260 olyan van, amelyet a tudományos világgal ő ismertetett meg először, s melynek latin neve után a kialakult szokás szerint „Kit” jelzés utal felfedezőjére.

A kémiának ugyanilyen szorgalmas kutatója volt. A legnagyobb munkát a hazai ásványvizek megismerésére fordította, 1813–1814-ben. Mintegy 150 ásványvíz analízisének leírása nemcsak hozzáértését és fáradhatatlanságát, hanem azt is mutatja, hogy tudott és mert önálló utakon járni. Új kémiai eszközöket tervezett, új analitikai módszereket dolgozott ki. Egyik kérvényében így ír: „mihóta házamat laboratóriummal alakítottam át, a kémia területén egész csomó új felfedezést tettem.”

Nyulas Ferenc (1758–1808) erdélyi orvos a Radna vidéki borvizek analízisekor széndioxidot is talált az ásványvízben, amiről megállapította, hogy húsok tartósítására használható. Nagy jelentősége volt ennek a megfigyelésnek, amikor még nem volt jégkészítmény.

Irinyi Jánost (1819–1895) a kémiotörténet a zajmentesen gyúló gyufa feltalálójának és a reformkor egyik legtehetségesebb magyar vegyészének tartja. Ő alapította az első magyar gyufagyárat Pesten, 1839-ben. 50–60 munkással félmillió gyufát állított elő naponta. Irinyi nemcsak gyárával tett sokat az ország gazdasági fellendülése érdekében, hanem Kossuthal együtt harcolt hazánk iparosításáért. A hazai gyufaipar fejlesztésében végzett munkájáról Kossuth Lajos így ír 1842-ben: „...ezen iparág a maga tökélyét Irinyi úrnak köszönheti”. Tevékenyen közreműködött az Országos Iparegyesület létrehozásában is.

Görgey Artúr prágai tanulmányai során a kókuszdió olaj zsírsavainak vizsgálatakor kimutatta – a nagy híré német vegyész, Justus Liebig által felfedezett zsírsavakon kívül a kaprin- és laurinsavat is. Eredményeit 1848-ban a Bécsi Tudományos Akadémia folyóirata és Liebig Annalen-je is közölte. Ilosvay Lajos magyarra lefordítva is kiadta 1907-ben. „Görgey Artúr, aki katonatisztból kémikus lett, azután kémikusból hadvezér, a magyar történelem egyik jelentős szereplője és annak legvitatottabb személyisége” – írja róla Szabadváry Ferenc.



Végezetül megállapítható, hogy a reformkorban a tudósok elsősorban nyelvi és politikai reformokért küzdöttek, magyarosítással foglalkoztak, így kevesebb idő jutott az elmélyült, nyugodt körülményeket igénylő természettudományos kutatásra, kémiai kísérletezésre. Ennek ellenére születtek figyelemreméltó felfedezések és eredmények a vegyészetben.